



TESIS

**ANALISA RESIKO TEKNIS YANG MEMPENGARUHI
KINERJA WAKTU PROYEK PEMBANGUNAN
PENGAMAN PANTAI DI PROVINSI SULAWESI BARAT.**

ANWAR

911 220 280 6

DOSEN PEMBIMBING

TRI JOKO WAHYU ADI, ST, MT, PhD

PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN TEKNOLOGI

BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN PROYEK

PROGRAM PASCASARJANA

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2014



TESIS

**TECHNICAL RISK ANALYSIS ON FAKTORS AFFECTING
TIME PERFORMANCE OF THE DEVELOPMENT PROJECT
COASTAL PROTECTION IN WEST SULAWESI**

ANWAR

9112202806

SUPERVISOR :

TRI JOKO WAHYU ADI, ST, MT, PhD

MAGISTER MANAGEMENT of TECHNOLOGY

PROJECT MANAGEMENT

POSTGRADUATE PROGRAM

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2014

**Analisa Resiko Teknis Yang Mempengaruhi
Kinerja Waktu Proyek Pembangunan
Pengaman Pantai Di Provinsi Sulawesi Barat**

**Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Manajemen Teknologi (M.MT)**

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

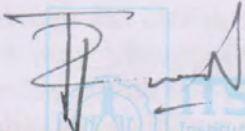
A n w a r

NRP : 911 220 280 6

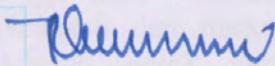
Tanggal ujian : 30 Desember 2014

Periode Wisuda : Maret 2015

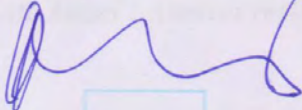
Disetujui oleh :


1) Tri Joko Wahyu Adi. ST.MT.PhD
NIP : 197404202002121003

(Pembimbing)

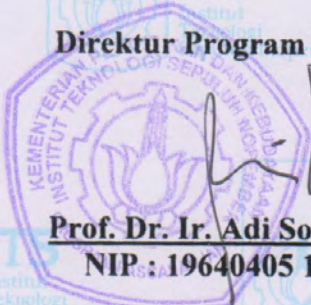

2) Dr. Moch. Mashuri. MT
NIP : 196204081987011001

(Penguji)


3) Ir. Aditya Sutantio, MMT
NIDN : 0724055902

(Penguji)

Direktur Program Pasca Sarjana


Prof. Dr. Ir. Adi Soeprijanto. MT.
NIP : 19640405 199002 1 001

Analisa Resiko Teknis Yang Mempengaruhi Kinerja Waktu Proyek Pembangunan Pengaman Pantai Di Provinsi Sulawesi Barat

Nama Mahasiswa : A n w a r
NRP : 911 220 280 6
Dosen Pembimbing : Tri Joko Wahyu Adi, ST.MT.PhD

ABSTRAK

Proyek pembangunan pengaman pantai di Provinsi Sulawesi Barat merupakan proyek pembangunan yang memiliki resiko cukup tinggi, seperti kondisi pasang surut, hantaman gelombang dan sebagainya, sehingga dikhawatirkan dapat menghambat pelaksanaan proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan analisa resiko yang timbul dalam pelaksanaan proyek pembangunan pengaman pantai di Provinsi Sulawesi Barat.

Lokasi penelitian ini di proyek pembangunan pengaman pantai Provinsi Sulawesi Barat. Variabel resiko didapat dari literatur dan akan di validasi oleh metodologi dan alur penelitian. Responden penelitian ini adalah Project Manager proyek-proyek bangunan pantai di Provinsi Sulawesi Barat. Teknik sampling yang digunakan adalah non-probability sampling (purposive sampling) dan resiko akan dianalisa menggunakan *probability impact matrix*.

Hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa pada proyek pembangunan bangunan pengaman pantai di Sulawesi Barat terdapat 3 resiko dengan kategori tinggi yaitu : Resiko kerusakan alat, keterlambatan pengadaan material dan peralatan dan resiko ketidaksesuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi. Adapun untuk meminimasi resiko digunakan metode *Risk Reduction* (pengurangan resiko).

Kata kunci : Analisa resiko, pengaman pantai.

TECHNICAL RISK ANALYSIS ON FAKTORS AFFECTING TIME PERFORMANCE OF THE DEVELOPMENT PROJECT COASTAL PROTECTION IN WEST SULAWESI

N a m e : A n w a r
N R P : 911 220 280 6
Supervisor : Tri Joko Wahyu Adi, ST.MT.PhD

ABSTRACT

Construction of coastal protection projects in the province of West Sulawesi is a project development risk is high enough, such as tidal conditions, blow wave and so on, so it is feared could hamper the implementation of the project. This study aims to identify and analyze risks that arise in the implementation of development projects of coastal protection in the province of West Sulawesi.

The location of this research in the construction of coastal protection West Sulawesi province. Risk variables obtained from the literature and will be validated by the research methodology and flow. The respondents of this study is the Project Manager of building projects in the province of West Sulawesi coast. The sampling technique used is a non-probability sampling (purposive sampling) and risks will be analyzed using a probability-impact matrix.

The final results showed that under the protection structure development projects in West Sulawesi there are three high-risk category, namely: Risk of equipment damage, delays in the procurement of materials and equipment and the risk of incompatibility with the results of the implementation of the specification. The method is used to minimize the risk of Risk Reduction (risk reduction).

Keywords : Risk analysis, coastal protection.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala Rahmat, Taufik dan Hidayah-NYA, sehingga proposal tesis dengan judul “*Analisa Resiko Teknis Yang Mempengaruhi Kinerja Waktu Proyek Pembangunan Pengaman Pantai Di Provinsi Sulawesi Barat*” ini dapat diselesaikan. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Manajemen Teknologi (M.M.T.) dalam Bidang Keahlian Manajemen Proyek pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya, kepada :

1. Bapak Tri Joko Wahyu Adi, ST,MT.PhD. atas bimbingan, arahan dan waktu yang telah diluangkan kepada penulis untuk berdiskusi selama menjadi dosen pembimbing dan perkuliahan.
2. Ketua program studi Pascasarjana MMT-ITS Surabaya Ibu Prof. Dr. Yulinah Trihadinigrum, MAppSc.
3. Seluruh Dosen, Karwayan dan Staf program Pascasarjana MMT-ITS Surabaya.
4. Orang tua Ibunda Hj, Ansong Daeng, adik Ir. Mashuri atas segala dukungan dan doanya selama perkuliahan.
5. Istri saya St. Rukaya, SPd., atas segala motivasi, perhatian dan doanya serta kesabaran selama perkuliahan.
6. Rekan-rekan S-2 Manajemen Proyek Angkatan 2013
7. Kepada semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun penulis menyadari bahwa proposal tesis ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar proposal tesis ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap proposal tesis ini memberikan manfaat bagi kita semua.

Surabaya, Desember 2014

A n w a r

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Permasalahan	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Peneitian	4
BAB 2. KAJIAN PUSTAKA	5
2.1. Definisi dan Terminologi	5
2.1.1. Manajemen Resiko	5
2.1.2. Pengertian Resiko	6
2.1.3. Standar dan Pedoman Manajemen Resiko	6
2.1.4. Proses Manajemen Resiko	7
2.1.4.1. Perencanaan Manajemen Resiko	8
2.1.4.2. Identifikasi dan Klasifikasi Resiko	8
2.2. Identifikasi Resiko	9
2.3. Klasifikasi Resiko	9
2.4. Analisis Resiko	10
2.4.1. Analisis Resiko Kualitatif	10
2.4.2. Analisis Resiko Kuantitatif	11
2.4.3. Respon Resiko	11
2.4.4. Pemantauan dan Pengendalian Resiko	12
2.5. Penelitian Terdahulu	12
2.6. Indikator Penelitian	18
2.7. Posisi Penelitian	19

BAB 3. METODE PENELITIAN.....	21
3.1. Lokasi Penelitian	21
3.2. Pengambilan Sampel Responden Penelitian	21
3.3. Jenis Data dan Sumber Data.....	22
3.4. Variabel Penelitian	22
3.5. Analisa Data	23
3.6. Respon Risiko	26
3.7. Bagan Alur Penelitian	26
3.8. Daerah Penelitian	27
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1. Pengumpulan Data Proyek Penelitian Ini.....	29
4.1.1. Data Administrasi Proyek.	29
4.1.2. Data Teknis Proyek Penelitian	29
4.1.2.1. Lokasi Proyek	29
4.1.2.2. Desain Pembangunan Pantai.....	30
4.2. Pengumpulan Data	31
4.2.1. Identifikasi Resiko.....	31
4.2.2. Penentuan Variabel Resiko	33
4.3. Analisa Variabel	35
4.3.1. Perhitungan Nilai Probabilitas	36
4.3.2. Perhitungan Nilai Dampak.	37
4.4. Analisa Resiko.....	39
4.4.1. Analisa Resiko terhadap Probability dan Dampak.....	40
4.4.2. Pembahasan.....	41
4.4.3. Respon Resiko.....	43
BAB 5. KESIMPULAN.....	45
5.1. Kesimpulan.....	45
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Peta Wilayah Penelitian	2
Gambar 2.1 : Proses Manajemen Resiko Proyek	7
Gambar 2.2 : Kerangka Umum Manajemen Resiko	8
Gambar 3.1 : Bagan Alur Penelitian	26
Gambar 3.2 : Peta Lokasi Penelitian	27
Gambar 4.1 : Kondisi Abrasi Oleh Gelombang Laut.....	30
Gambar 4.2 : Desain Tanggul Pengaman Pantai.....	31
Gambar 4.3 : Matriks Probability dan Dampak	38
Gambar 4.4 : Ploting Variabel Resiko dalam Probability dan Dampak	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Sintesa Varie Resiko.....	13
Tabel 2.2 : Daftar Resiko Teknis.....	18
Tabel 3.1 : Responden dalam Penelitian.....	21
Tabel 3.2 : Variabel-Variabel Resiko.....	22
Tabel 3.3 : Penilaian Probability Resiko.....	24
Tabel 3.4 : Penilaian Dampak Resiko.....	24
Tabel 3.5 : Matriks Tingkat Resiko.....	25
Tabel 4.1 : Data Administrasi Proyek.....	29
Tabel 4.2 : Daftar Responden.....	32
Tabel 4.3 : Survey Pendahuluan dan Penilaian Responden.....	33
Tabel 4.4 : Penilaian Probability Resiko.....	35
Tabel 4.5 : Penilaian Dampak Resiko.....	37
Tabel 4.6 : Probability X Dampak.....	39
Tabel 4.7 : Respon Resiko Terhadap Probability dan Dampak.....	42

DAFTAR LAMPIRAN:

1. **Gambar** : Batu pelindung
2. **Gambar** : Beton Bertulang K.225
3. **Gambar** : Pemancangan Kayu (Dolken)
4. **Gambar** : Pemasangan Angker
5. **Gambar** : Pemasangan Batu 1 : 4
6. **Gambar** : Plesteran 1 : 3

BAB 1.

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pelaksanaan proyek pembangunan pengaman pantai tidak akan terlepas dari resiko baik pra konstruksi, pelaksanaan konstruksi maupun pasca konstruksi. Ketepatan dalam menerapkan manajemen resiko sangat diperlukan demi kelancaran dan keberhasilan suatu proyek. Semakin besar skala proyek maka semakin besar pula resiko yang dihadapi dan akan menghambat pelaksanaan proyek bila tidak ditangani dengan benar oleh pihak pelaksana proyek.

Indonesia adalah negara kepulauan yang diperkirakan akan mengalami ancaman dampak pemanasan global dan kenaikan muka laut. Pemanasan global juga akan meningkatkan kerentanan pulau-pulau kecil. Kajian kerentanan pulau-pulau kecil merupakan bagian dari pengelolaan pulau-pulau kecil berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung serta memproyeksikan kerentanan pulau-pulau kecil, dan menyusun strategi adaptasi pulau-pulau kecil. Kawasan pesisir Makassar mengalami degradasi daya dukung lingkungan yang cukup significant yang diakibatkan oleh adanya pemanfaatan ruang yang kurang terkendali dari kegiatan pembangunan serta kondisi geomorfologi kawasan pesisir yang rawan terhadap resiko bencana. Kondisi kawasan pesisir tersebut jika tidak diatasi/diperbaiki dan dimitigasi akan mengakibatkan kerusakan lingkungan pesisir yang juga akan berdampak pada daerah disekitarnya.

Risiko-risiko yang terjadi pada proyek ini dihadapi oleh pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek yaitu pemilik proyek, kontraktor dan konsultan serta masyarakat yang merasakan gangguan akibat pelaksanaan proyek. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian terhadap risiko-risiko yang terjadi sehingga risiko-risiko yang berdampak luas dapat dikontrol. Sebuah proyek mempunyai sekumpulan risiko untuk mencapai tujuan. Untuk proyek konstruksi, risiko adalah hal yang menarik, khususnya untuk ekspansi keluar sebagai partisipasi mulai nasional dalam sebuah multi nasional dalam sebuah proyek. Permasalahan sering terjadinya bencana alam banjir, sebagai salah satu analisis risiko manajemen proyek.

Proyek pembangunan pengaman pantai di Provinsi Sulawesi Barat merupakan proyek pembangunan yang memiliki resiko cukup tinggi atau suatu keadaan yang terjadi dan tidak dapat diperkirakan sebelumnya seperti faktor cuaca dan terjadinya gelombang pasang surut tidak menentu, sehingga pekerjaan terlambat salah satu resiko yang mungkin terjadi yang nantinya akan di bangun. Untuk itu, pemerintah melalui Kementerian Pekerjaan Umum dalam ini Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang Makassar, SNVT Pelaksanaan Jaringan Sumber Air Pompengan Jeneberang Provinsi Sulawesi Barat untuk melakukan upaya penanggulangan pantai tersebut, sehingga nantinya dapat dimanfaatkan dalam pelaksanaan pembangunan pengaman pantai yang betul-betul tepat sasaran dan berwawasan lingkungan. Pada gambar 1.1 dibawah ini merupakan wilayah penelitian dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1.1 : Peta Wilayah Penelitian

Meskipun kejadian tersebut di atas belum ada resiko terjadi dalam pelaksanaan proyek, namun bila hal resiko terjadi, dikhawatirkan dapat menghambat pelaksanaan proyek dan pekerjaan terlambat. Waktu keterlambatan pekerjaan maksimum proyek pemerintah adalah 50 hari sesuai dengan Perpres 70 tahun 2012 menyelesaikan pekerjaan dalam jangka waktu. Apabila keterlambatan > 30 hari harus diputus kontrak dengan konsekuensi pencairan jaminan pelaksanaan 5 % dari nilai kontrak dan dimasukkan dalam daftar hitam.

Maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai resiko yang mungkin timbul dalam pelaksanaan proyek dan dapat memberikan suatu penilaian dan mitigasi terhadap resiko yang telah teridentifikasi terutama resiko yang dominan, sehingga tujuan proyek dapat tercapai.

1.2. Perumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, permasalahan yang dikemukakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Resiko apa saja yang mungkin terjadi pada pekerjaan proyek pembangunan pengaman pantai di Provinsi Sulawesi Barat?
2. Bagaimana penanganan resiko yang terjadi terhadap pekerjaan proyek pembangunan pengaman pantai di Provinsi Sulawesi Barat?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan permasalahan dari penyusunan penelitian ini dengan melakukan identifikasi resiko dan respon pada proyek tersebut adalah sebagai berikut :

1. Melakukan identifikasi dan analisis resiko pada pelaksanaan konstruksi proyek pembangunan pengaman pantai di Provinsi Sulawesi Barat yang menjadi objek penelitian dan mengelompokkan resiko tersebut kedalam kategori tertentu.
2. Menentukan bentuk respon resiko yang sesuai terhadap penanganan resiko yang ada dalam pekerjaan proyek tersebut.

1.4. Manfaat Penelitian

Penyusunan penelitian resiko ini akan sangat berguna bagi pelaku usaha di proyek konstruksi khususnya bagi penyedia jasa/kontraktor yaitu sebagai berikut :

1. Dengan mengetahui resiko yang mempunyai tingkat resiko, maka kotraktor dapat melakukan mitigasi untuk memperkecil kemungkinan dan dampak terhadap resiko yang ada hingga pada tingkat yang dapat diterima yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi pada proyek akan ditangani.

2. Selain itu analisa ini juga bermanfaat bagi para peneliti yang tertarik dalam analisa resiko untuk dapat dijadikan referensi dalam mengembangkan penelitian lanjutan terutama yang sejenis.

1.5. Batasan Peneitian

Batasan dalam penelitian ini agar lebih fokus terhadap tujuan penelitian ini, maka dilakukan batasan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Analisa resiko yang akan dilakukan pada penelitian ini dibatasi pada fase masa perencanaan dan pelaksanaan konstruksi khususnya resiko teknis.
2. Objek penelitian adalah proyek pembangunan pengaman pantai di Provinsi Sulawesi Barat.
3. Resiko ditinjau dari sudut pandang kontraktor.

BAB 2.

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Definisi dan Terminologi

2.1.1. Manajemen Resiko

Manajemen resiko adalah proses pengukuran atau penilaian resiko serta pengembangan strategi pengelolaannya. Strategi yang dapat diambil antara lain adalah memindahkan resiko kepada pihak lain, menghindari resiko, mengurangi efek negatif resiko, dan menampung sebagian atau semua konsekuensi resiko tertentu (Sukaarta, 2012). Menurut pendapat Vaughan dalam Dewi (2013) Tujuan dasar dari manajemen resiko adalah merencanakan dan menerapkan prosedur untuk meminimalkan dampak negatif jika resiko tersebut terjadi proyek.

Manajemen risiko adalah sebuah organisasi yang mengidentifikasi dan mengukur risiko dan pengembangan, seleksi dan pemilihan aktifitas dalam menangani risiko. Manajemen resiko merupakan bagian/ tidak terpisahkan dari sebuah aktivitas proyek yang telah ditetapkan, tetapi merupakan salah satu aspek teknis dalam program manajemen (Joni I. G., 2012). Berbagai definisi dapat diberikan kepada kata risiko, namun secara sederhana artinya mengenai kemungkinan terjadinya akibat buruk atau akibat yang merugikan seperti kemungkinan, kehilangan, cedera, kebakaran dan sebagainya. Manajemen risiko yang baik akan mampu memperbaiki keberhasilan proyek secara signifikan (Santosa, 2009).

Menurut Project Management Institut Body of Knowledge (PMBOK) ada tiga definisi risiko manajemen :

- Resiko manajemen adalah proses formal oleh faktor risiko sebuah system identifikasi, penaksiran dan penetapan.
- Resiko manajemen adalah metode sistematis formal dari manajemen yang berkonsentrasi pada identifikasi dan kontrol atau kegiatan yang mempunyai potensi yang menyebabkan perubahan.
- Resiko manajemen dalam kontek proyek adalah seni dan ilmu pengetahuan untuk mengidentifikasi dan menanggapi faktor risiko secara keseluruhan kehidupan dari sebuah proyek.

2.1.2. Pengertian Resiko

Project management institute menekankan bahwa resiko adalah suatu peristiwa atau situasi yang tidak pasti dan jika terjadi akan berdampak positif atau negatif terhadap kinerja proyek dari segi biaya, mutu dan waktu (Project Management Institute, 2008). Resiko adalah suatu kondisi yang timbul karena ketidakpastian dengan peluang terjadi tertentu yang jika terjadi akan menimbulkan konsekuensi tidak menguntungkan. Lebih jauh lagi resiko pada proyek adalah suatu kondisi pada proyek yang timbul karena ketidakpastian dengan peluang kejadian tertentu yang jika terjadi akan menimbulkan konsekuensi fisik maupun finansial yang tidak menguntungkan bagi tercapainya sasaran proyek yaitu biaya, waktu dan mutu proyek (Dewi N. P., 2013).

Risiko sangat terkait dengan ketidakpastian, tetapi ada perbedaan antara ketidakpastian dengan Risiko perbedaannya adalah :

- Ketidakpastian (uncertainty) diartikan dengan keadaan dimana ada beberapa kemungkinan kejadian yang akan menyebabkan hasil yang berbeda, Tetapi tingkat kemungkinan atau probabilitas kejadiannya tidak diketahui secara kuantitatif.
- Sedangkan Risiko yang terkait dengan keadaan adanya ketidakpastian dan tingkat ketidakpastiannya terukur secara kuantitatif, apabila kita dapat memperoleh informasi.

2.1.3. Standar dan Pedoman Manajemen Resiko

Penyusunan penelitian ini menggunakan pendekatan terhadap standar dan pedoman manajemen resiko yang lazim digunakan sehingga hasil penelitian dapat mudah dipahami dan dimengerti oleh para pengguna hasil penelitian tersebut. Standar dan pedoman yang dapat digunakan dalam penyusunan penelitian manajemen resiko adalah :

- > Project Management Institute (2008). Project Management Body of Knowledge, Chapter 11 on risk management.
- > Association for Project Management, UK (1997), PRAM Guide
- > AS/NZS 4360 (2004), Risk Management, Standards Association of Australia

- > IEC 62198 (2001), Project Risk Management – Application Guidelines
- > Office of Government Commerce (OGC), UK (2002), Management Risk.
- > Trasury Board of Canada (2001), Integrated Risk Management Framework

Standar dan pedoman tersebut hanya menyiapkan garis besar topik yang penting dari manajemen proyek dan hanya sedikit wawasan bagaimana proses manajemen resiko dapat diterapkan di proyek. Sebagian besar dari standar dan pedoman tersebut mempunyai struktur yang sama dalam penyusunan kajian manajemen proyek, walaupun sering menggunakan istilah yg berbeda (Siswanto, 2011).

2.1.4. Proses Manajemen Resiko

Berdasarkan Project Management Institute (2008) proses manajemen resiko adalah suatu pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi dan merespon resiko yang dapat diterapkan oleh semua pihak, pada semua tingkat manajemen dan di semua fase siklus hidup proyek dengan menekankan penilaian resiko dalam hal analisis resiko kualitatif dan analisis resiko kuantitatif. Dengan demikian sebuah proses manajemen resiko yaitu perencanaan manajemen resiko, identifikasi resiko, analisis resiko kualitatif dan analisis resiko kuantitatif, perencanaan respon resiko dan pemantauan resiko. Sedangkan menurut Max (2013) sistematika proses pengendalian resiko terlihat pada Gambar 2.1 dibawah ini:



Gambar 2.1 : Proses Manajemen Resiko Proyek
(Sumber : Max, 2013)

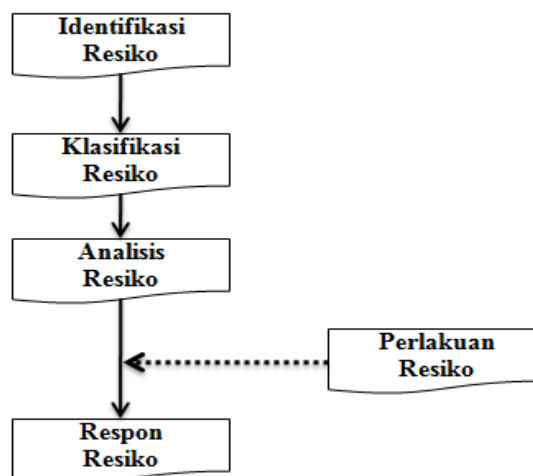
2.1.4.1. Perencanaan Manajemen Resiko

Perencanaan (planning) manajemen resiko adalah memikirkan apa yang akan dikerjakan dengan sumber yang dimiliki. Perencanaan dilakukan untuk menentukan tujuan secara keseluruhan dan cara terbaik untuk memenuhi tujuan tersebut. Manajer mengevaluasi berbagai rencana alternatif sebelum mengambil tindakan dan kemudian melihat apakah rencana yang paling dipilih cocok dan dapat digunakan untuk memenuhi tujuan tersebut. Perencanaan merupakan proses terpenting dari semua fungsi manajemen karena tanpa perencanaan, fungsi-fungsi lainnya tak dapat berjalan (Wibisono, 2010).

Proses rencana (plan) manajemen risiko menetapkan untuk sisa upaya manajemen risiko. Ini melibatkan memutuskan bagaimana untuk melanjutkan, siapa yang harus terlibat, ketika aktivitas manajemen risiko harus dilakukan selama siklus pelaksanaan proyek dan seberapa sering mereka harus dilakukan (Mulcahy, 2010).

2.1.4.2. Identifikasi dan Klasifikasi Resiko

Untuk mengidentifikasi risiko, pertanyaan yang perlu dijawab adalah siapa yang terlibat dalam penilaian risiko dan mengapa? Jenis risiko apa yang mempengaruhi suatu proyek? (Labombang, 2011). Menurut Flanagan (1993) kerangka dasar langkah-langkah untuk melakukan pengambilan keputusan terhadap resiko seperti pada Gambar 2.2 dibawah ini:



Gambar 2.2 : Kerangka Umum Manajemen Resiko
(Sumber : Flanagan, 1993)

2.2. Identifikasi Resiko

Resiko dapat dikenali dari sumbernya (*source*), kejadian (*event*) dan akibatnya (*effect*). Tahap identifikasi resiko merupakan tahapan tersulit dan paling menentukan dalam manajemen resiko, kesulitan ini disebabkan karena ketidakmampuan dalam mengetahui ketidakpastian yang akan dihadapi dimasa akan datang. Identifikasi resiko memegang peranan penting pada penilaian resiko. Baik identifikasi maupun penilaian resiko merupakan rangkaian tahap dari manajemen resiko (Flanagan, 1993).

Identifikasi resiko penting karena merupakan tahap pertama yang harus dilakukan karena dalam tahap ini dilakukan penentuan resiko – resiko beserta karakteristiknya yang mungkin akan mempengaruhi proyek. Kegagalan dalam tahapan ini akan berpengaruh besar terhadap tahapan manajemen resiko selanjutnya dan tentu akan mempengaruhi reliabilitas bagi proyek karena banyaknya kerentanan / celah yang mungkin akan terjadi di masa yang akan datang.

Berbagai teknik yang dapat dilakukan untuk melakukan identifikasi resiko antara lain sebagai berikut :

- Wawancara langsung kepada responden
- Kuesioner
- Investigasi lapangan
- Data-data proyek

2.3. Klasifikasi Resiko

Dalam proyek pembangunan pengaman pantai adalah apabila resiko tersebut diartikan sebagai ketidakpastian yang menimbulkan kerugian. Resiko yang dihadapi dalam proyek pengembangan perangkat lunak dapat diklasifikasikan menjadi beberapa golongan meliputi: Resiko Teknis, Resiko Manajemen, Resiko Keuangan, Resiko Legal dan Kontrak, Resiko SDM, Resiko Sumber Daya (Yulianto, 2012).

2.4. Analisis Resiko

Tujuan analisis resiko untuk mengurangi resiko dimana tindakan perbaikan dilakukan pada sebuah proyek, penjadwalan, anggaran belanja, harga/kualitas proyek. Pengurangan resiko memerlukan analisis dalam pemesanan untuk memutuskan pengaruh atas proyek. Pengaruh resiko = kemungkinan resiko x akibat resiko (Joni I. G., 2012).

2.4.1. Analisis Resiko Kualitatif

Metode kualitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara-cara lain dari kuantifikasi (pengukuran). Penelitian kualitatif secara umum dapat digunakan untuk penelitian tentang kehidupan masyarakat, sejarah, tingkah laku, fungsionalisasi organisasi, aktivitas sosial, dan lain-lain. Salah satu alasan menggunakan pendekatan kualitatif adalah pengalaman para peneliti dimana metode ini dapat digunakan untuk menemukan dan memahami apa yang tersembunyi dibalik fenomena yang kadangkala merupakan sesuatu yang sulit untuk dipahami secara memuaskan. Menjelaskan bahwa penelitian kualitatif adalah salah satu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif kualitatif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati (Bogdan & Taylor, 1992, 21-22 dalam Rahmatullah, 2012)).

Perlu ada pemahaman yang nyata dari risiko untuk mengukur mereka dalam Melakukan proses Analisis Risiko Kualitatif. Selain itu dapat merasa seolah-olah langkah ini melibatkan mengajukan pertanyaan, bukan subyektif mengukur probabilitas dan dampak (Mulcahy, 2010). Sebelum memulai proses dilakukan Analisis Risiko Kualitatif, memverifikasi bahwa pekerjaan berikut telah dilakukan: dampak (Mulcahy, 2010)

- > Meminta para pakar dan pelanggan pertanyaan tidak answerd dalam piagam proyek atau diskusi sebelumnya.
- > Data Ulasan sudah disediakan untuk tim dalam terang pertanyaan yang muncul selama proses Identifikasi Resiko.

2.4.2. Analisis Resiko Kuantitatif

Analisis risiko kuantitatif adalah usaha untuk menentukan berapa banyak risiko proyek telah dan di mana, sehingga Anda dapat menghabiskan waktu yang terbatas dan usaha di bidang risiko terbesar, untuk mengurangi risiko pada proyek. Setelah Anda telah merencanakan tanggapan, Perform proses Analisis Risiko Kuantitatif dapat diulang untuk menggambarkan manfaat dari upaya respon risiko (Mulcahy, 2010).

Menurut Render dalam Rahmatullah, (2012) metode kuantitatif adalah ilmu dan seni yang berkaitan dengan tata cara (metode) pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi hasil analisis untuk mendapatkan informasi guna penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan. Metode kuantitatif adalah pendekatan ilmiah untuk pengambilan keputusan manajerial dan ekonomi.

2.4.3. Respon Resiko

Tujuan dari respon risiko adalah untuk menentukan apa yang bisa dilakukan untuk mengurangi risiko keseluruhan proyek dengan mengurangi probabilitas dan dampak dari ancaman dan meningkatkan kemungkinan dan dampak peluang (Mulcahy, 2010). Informasi ini didokumentasikan dalam daftar risiko :

- > Sertakan dalam kegiatan analisis dengan skor risiko tertinggi, penyebab paling umum dari risiko dan kegiatan individu dengan skor Risiko tinggi.
- > Gunakan pemilik risiko dalam proses.

Respon risiko adalah tindakan penanganan yang dilakukan terhadap risiko yang mungkin terjadi. Risiko-risiko penting yang sudah diketahui perlu ditindak lanjuti dengan respon yang dilakukan oleh kontraktor dalam menangani risiko tersebut (Flanagan, 1993). Metode yang dipakai dalam menangani risiko (Lambombang, 2011).

2.4.4. Pemantauan dan Pengendalian Resiko

Pemantauan dan pengendalian resiko adalah proses yang berkelanjutan. Ini melibatkan mengawasi efektivitas tanggapan resiko, pemantauan resiko residu, mengidentifikasi dan mendokumentasikan resiko baru, dan meyakinkan bahwa proses manajemen resiko diikuti. Hal ini dilakukan sepanjang Monitoring dan Pengendalian Proses Grup (Hidayat I. , 2012). Pemantauan dan pengendalian resiko yaitu memantau resiko yang diketahui, mengidentifikasi resiko baru, mengurangi resiko dan mengevaluasi efektifitas pengurangan resiko pada keseluruhan hidup proyek (Kartika E. , 2014).

2.5. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu berkaitan dengan resiko yang mempengaruhi pembangunan pantai atau penyebab keterlambatan proyek konstruksi dipublikasikan dalam bentuk jurnal, tesis, literature dan lain-lain. Beberapa penelitian tersebut dipakai sebagai acuan dalam penulisan tesis ini diantaranya adalah :

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi, (2013) Penelitian tentang risiko dan bagaimana mengelola risiko yang terjadi sangat penting untuk dilaksanakan, sehingga konsekuensi dari potensi risiko yang terjadi pada pelaksanaan pekerjaan Pengamanan Pantai Klating di Tabanan dapat diidentifikasi secara komprehensif, untuk selanjutnya dikendalikan, sehingga meminimalisir kemungkinan dan konsekuensi risiko yang akan terjadi.

Penelitian yang dilakukan oleh Koddeng, (2011) Penelitian tentang pada daerah Tanjung hingga Pantai Losari juga mengalami sedimentasi yang cukup tinggi. Tingginya sedimentasi tersebut diakibatkan oleh adanya pengendapan sedimen yang terbawa oleh arus sungai pada daerah Muara Sungai Jeneberang serta dengan adanya arus laut pada muara sungai yang dapat mengakibatkan terjadinya pengendapan sedimen dalam volume yang cukup besar.

Penelitian yang dilakukan oleh Sukaarta, (2012) Penelitian tentang mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antara berbagai variabel. Studi eksplanatori meninjau apakah semua variabel bebas berpengaruh sama besarnya terhadap variabel terikat, ataukah ada variabel bebas yang paling dominan berpengaruh terhadap variabel terikat.

Penelitian yang dilakukan oleh Tahir, (2009) Penelitian tentang prinsip dasar analisis data adalah mentransformasikan data lapang (kuantitatif dan kualitatif) ke dalam nilai skor untuk menghitung indeks kerentanan pulau. Indeks kerentanan Pulau Barrang Lompo adalah 8,33 (kategori sedang) dengan perubahan parameter kenaikan muka laut dan perendaman pada 2 tahun ke depan. Elevasi dan kemiringan Pulau Barrang Lompo sangat rendah, dan pada tahun 2100 diperkirakan lebih dari 80 % daratan pulau ini terendam. Strategi adaptasi yang diusulkan adalah pengembangan konservasi laut sekitar 50 % dari habitat pesisir.

Tabel 2.1 berikut merupakan sintesa resiko konstruksi bangunan air dari berbagai literatur.

Tabel 2.1 : Sintesa Varian Resiko

No	Peneliti Tahun	Kategori Resiko	Identifikasi Resiko
1	Dewi (2013)	Politis	<ul style="list-style-type: none"> - Adanya penolakan dari masyarakat sekitar lokasi. - Terganggunya kawasan suci di sekitar lokasi - Belum jelasnya peraturan pemerintah daerah. - Perubahan kebijakan upah minimum regional. - Perubahan struktur administrasi departemen. - Kurang/lambannya koordinasi antara instansi. - Skala prioritas penanganan masalah proyek
		Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> - Tercemarnya air sungai dan terganggunya kualitas air tanah - Kurangnya studi terhadap daya dukung tanah. - Kerusakan areal pertanian di sekitar lokasi.

No	Peneliti Tahun	Kategori Resiko	Identifikasi Resiko
		Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> - Ketidaksesuaian peraturan mengenai tata guna lahan. - Kurangnya studi mengenai dampak sosial dan ekonomi. - Adanya kesalahan perencanaan dimensi bangunan. - Adanya kesalahan perencanaan.
		Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> - Adanya penolakan warga masyarakat. - Ketidakpuasan wisatawan terhadap bangunan
		Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> - Adanya perubahan kebijakan keuangan. - Meningkatnya biaya pajak. - Terjadinya inflasi yang tinggi. - Meningkatnya suku bunga kredit bank. - Menurunnya nilai tukar mata uang rupiah. - Terjadinya kenaikan harga material import. - Perubahan harga bahan bakar minyak.
		Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> - Pembagian risiko yang tidak sesuai dengan tanggung jawab. - Terjadinya krisis keuangan global. - Biaya Operasional Pemeliharaan yang tidak sesuai.
		Alam	<ul style="list-style-type: none"> - Terjadinya gempa bumi di area proyek - Terjadinya gelombang pasang - Adanya penemuan benda arkeologi/ purbakala - Pengaruh faktor cuaca yang tidak menentu
		Proyek	<ul style="list-style-type: none"> - Kurang lengkapnya fasilitas peralatan penunjang O & P - Kurang jelasnya pendefinisian proyek - Strategi pengadaan material proyek yang kurang tepat - Persyaratan kerja yang kurang lengkap - Pelaksanaan proyek tidak sesuai standar operasional - Kurang siapnya organisasi - Kurang lengkapnya perencanaan kerja dan operasional - Kurangnya kontrol kualitas pelaksanaan proyek - Terjadinya abrasi di pantai sebelahnya, - Kurangnya komunikasi dan pemahaman proyek. - Kurangnya pengalaman kontraktor terhadap proyek

No	Peneliti Tahun	Kategori Resiko	Identifikasi Resiko
		Teknis	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem administrasi proyek - Terganggunya pelaksanaan pekerjaan - Keterlambatan pembayaran oleh pemilik proyek - Kurangnya akurasi data tanah dan hidrologi - Terjadinya ketidaksinkronan pelaksanaan proyek - Perselisihan internal dalam organisasi - Pekerjaan subkontraktor tidak sesuai dengan kontrak
			<ul style="list-style-type: none"> - Adanya kerusakan alat berat - Kurang efisiennya penggunaan alat berat - Terbatasnya ketersediaan stok material - Keterlambatan pengadaan material dan peralatan - Ketidaksesuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi - Terjadi perbedaan gambar perencanaan sipil - Adanya ketidaksesuaian spesifikasi material - Ketidaktahuan pekerja pada metode pengerjaan - Penyimpangan hasil pelaksanaan - Shop drawing yang kurang lengkap - As built drawing tidak dibuat - Pemeriksaan shop drawing dan desain pekerjaan - Pengukuran lapangan untuk menentukan tidak sesuai gambar - Shop drawing tidak sesuai dengan desain original - Terjadi longsor pada galian Terjadi longsor pada galian
		Manusiawi	<ul style="list-style-type: none"> - SDM/pekerja kurang berkompeten - Terjadinya penurunan kualitas hasil pekerjaan - Terjadinya ketidaktelitian pada metode pengerjaan - Terjadinya peristiwa pemogokan oleh para pekerja - Terjadinya kecelakaan pada saat pekerja
		Kriminal	<ul style="list-style-type: none"> - Terjadinya kerusakan fasilitas oleh preman - Terjadinya banyak kasus kriminal (pencurian).

No	Peneliti Tahun	Kategori Resiko	Identifikasi Resiko
		Keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> - Tertimbunnya pekerja oleh material - Terseretnya pekerja oleh arus
2	Koddeng (2011)	Karakteristik Fisik tingkat resiko bencana.	<ul style="list-style-type: none"> - Keadaan Topografi - Kondisi Geologi - Jenis Tanah - Batimetri - Pasang Surut - Gelombang Laut - Vegetasi - Iklim - Tata Guna Lahan - Bahaya/Hazard (Ha) - Kerentanan/Vulnerability (Vu) - Ketahanan/Capacity (Ca)
		Konsep Mitigasi Bencana.	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep Mitigasi Bencana sesuai dengan tingkat resiko (HaVuCa) dilihat dari ancaman bencana.
		Konsep Zonasi berbasis Mitigasi Bencana	<ul style="list-style-type: none"> - Rencana zonasi berdasarkan analisis Pemetaan Potensi Ancaman dan peraturan perundangan terkait.
3	Sukaarta (2012)	Resiko Alam/ Cuaca	<ul style="list-style-type: none"> - Hujan lebat - Gelombang tinggi - Angin kencang - Banjir - Petir
		Force majeure	<ul style="list-style-type: none"> - Perang - Kekacauan umum - Gempa bumi - Pemogokan - Wabah - Kecelakaan - Letusan gunung api
		Resiko Sumber daya Manusia.	<p>Teknisi dan Tenaga Kerja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permasalahan tenaga kerja (keahlian, mogok, mangkir, perselisihan <p>Sub Kontraktor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kekurangan dana untuk melaksanakan pekerjaan / kegagalan keuangan. - Penyelesaian pekerjaan tidak tepat waktu. - Data Penyelidikan Tanah tidak lengkap - Kualitas pekerjaan rendah. - Denda akibat keterlambatan.

No	Peneliti Tahun	Kategori Resiko	Identifikasi Resiko
		Resiko Logistik	<ul style="list-style-type: none"> - Terjadi Kenaikan harga Besi. - Terjadi kenaikan harga Pasir beton. - Terjadi kenaikan harga semen. - Keterlambatan pengiriman material. - Material tidak sempurna.
4	Tahir (2009)	Geofisik	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi gelombang sekitar Pulau Barrang Lompo mencapai 1,9 m - Laju kenaikan muka laut di perairan sekitar sekitar 5,09 mm/thn - Terjadi kemunduran garis pantai dengan laju perubahan 0,5 m/thn - Tipe pasang adalah tipe campuran dominan tunggal sekitar 1,5m.
		Ekosistem pesisir	<ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan penambangan karang yang dilakukan oleh masyarakat untuk keperluan bahan bangunan. - Jenis lamun yang ditemukan di perairan Pulau Barrang Lompo adalah <i>Enhalus acoroides</i>, <i>Cymodocea</i>, <i>rotundata</i>, <i>Halophila ovalis</i> dan <i>Thalassia hemprichii</i> - Kegiatan penambangan karang yang dilakukan oleh masyarakat untuk keperluan bahan bangunan. - Jenis lamun yang ditemukan di perairan Pulau Barrang Lompo adalah <i>Enhalus acoroides</i>, <i>Cymodocea</i>, <i>rotundata</i>, <i>Halophila ovalis</i> dan <i>Thalassia hemprichii</i>.
		Kerentanan	<ul style="list-style-type: none"> - Sebanyak 7 parameter yang memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi terhadap kerentanan pulau kecil, kejadian tsunami (1,6). - Pertumbuhan penduduk (2,3), kepadatan penduduk (1,9), elevasi (1,9), slope (2,2) dalam skala 0 - 2,5.
		Laju Perendaman Daratan Pulau	<ul style="list-style-type: none"> - Daratan Pulau Barrang Lompo pada tahun 2020 akan terendam sekitar 1,21 ha atau 5,88 % dari luas daratan saat ini dan akan meningkat sampai pada tahun 2100. - Kenaikan muka laut merupakan ancaman serius bagi pulau kecil yang memiliki elevasi yang rendah. - Kenaikan muka laut yang mengakibatkan perendaman daratan pulau akan berdampak secara ekonomi bagi kehidupan masyarakat di pulau tersebut.

No	Peneliti Tahun	Kategori Resiko	Identifikasi Resiko
		Strategi Adaptasi	<ul style="list-style-type: none"> - Perlindungan terhadap infrastruktur di wilayah pesisir, - Penyadaran masyarakat untuk meningkatkan upaya perlindungan Penyadaran masyarakat untuk meningkatkan upaya perlindungan terhadap ekosistem pesisir dan laut. - Pembangunan bangunan pelindung pantai (sea wall). - Perlindungan dan konservasi terumbu karang,

Dari variabel-variabel diatas pada penelitian ini difokuskan pada resiko teknis. Sehingga ada beberapa variabel resiko seperti resiko perencanaan dan kondisi alam yang mempengaruhi metode konstruksi dimasukkan dalam daftar resiko teknis dapat dilihat daftar resiko teknis di bawah ini:

Tabel 2 2 : Daftar Resiko Teknis

No	Kategori Resiko	Identifikasi Resiko
1	Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> - Adanya kesalahan perencanaan dimensi bangunan. - Adanya kesalahan perencanaan
2	Alam	<ul style="list-style-type: none"> - Terjadinya gelombang pasang - Pengaruh faktor cuaca yang tidak menentu
3	Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> - Adanya kerusakan alat berat - Kurang efisiennya penggunaan alat berat - Terbatasnya ketersediaan stok material - Keterlambatan pengadaan material dan peralatan - Ketidaksesuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi - Terjadi perbedaan gambar perencanaan sipil - Adanya ketidaksesuaian spesifikasi material - Ketidaktahuan pekerja pada metode konstruksi - Penyimpangan hasil pelaksanaan - Shop drawing yang kurang lengkap - Pemeriksaan shop drawing dan desain pekerjaan - Pengukuran lapangan untuk menentukan tidak sesuai gambar - Shop drawing tidak sesuai dengan desain original - Terjadi longsor pada galian

No	Kategori Resiko	Identifikasi Resiko
4	Karakteristik Fisik tingkat resiko bencana	<ul style="list-style-type: none"> - Batimetri (<i>Mengukur kedalaman dasar laut atau danau</i>) - Pasang Surut - Gelombang Laut
5	Sub Kontraktor	<ul style="list-style-type: none"> - Kekurangan dana untuk melaksanakan pekerjaan - Kualitas pekerjaan rendah
6	Geofisik	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi gelombang sekitar pantai. - Laju kenaikan muka laut di perairan - Terjadi kemunduran garis pantai

2.6. Indikator Penelitian

Beberapa variabel-variabel resiko penelitian terdahulu peneliti mengumpulkan data dengan menetapkan terlebih dahulu konsep sebagai variabel-variabel yang berhubungan yang berasal dari teori yang sudah ada yang dipilih oleh peneliti terlihat pada tabel 2.1. Kemudian variabel tersebut filter melalui expert judgment menggunakan kuesioner dan ditetapkan indikator-indikatornya.

2.7. Posisi Penelitian

Penelitian ini sama dengan penelitian-penelitian terdahulu, perbedaannya hanya pada objek penelitian. Pada penelitian ini objek penelitiannya adalah proyek pembangunan pengaman pantai, diharapkan ada perbedaan resiko spesifik dibandingkan proyek bangunan pada umumnya.

BAB 3.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan metode deskriptif kualitatif dengan cara melakukan survey yang bertujuan untuk mendapatkan opini dari responden mengenai resiko-resiko pada proyek pembangunan pengaman pantai di Provinsi Sulawesi Barat.

3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan Kantor Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang Makassar, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, SNVT Pelaksanaan Jaringan Sumber Air Pompengan Jeneberang Provinsi Sulawesi Barat, Jalan Martadinata No. 09, Mamuju dan lokasi pelaksanaan di wilayah pantai Provinsi Sulawesi Barat.

3.2. Pengambilan Sampel Responden Penelitian

Pengambilan sampel dalam penelitian ini responden dengan menggunakan teknik purposive sampling. Sampel responden dalam penelitian ini sebanyak 5 responden yang terdiri dari para expertis seperti pada tabel di bawah ini;

Tabel 3.1 : Responden dalam Penelitian

No.	Responden
1	Konsultan
2	Kontraktor
3	Pengawas Lapangan
4	PPK Sungai dan Pantai
5	Pelaksanaan Teknik

Pengumpulan data dengan cara menyebarkan kuesioner kepada responden, sedangkan responden yang dipilih pada penelitian ini adalah mereka yang secara purposif terpilih menjadi sampel penelitian. Populasi penelitian ini melibatkan owner dan konsultan supervisi/kontraktor, Sampel yang digunakan adalah responden yang memenuhi kriteria ; pengalaman miniman 5 tahun, reputasi dan kerjasama, dengan kriteria pakar memiliki pengalaman lebih 15 tahun dibidangnya, memiliki reputasi yang baik dalam bidang konstruksi, serta memiliki pendidikan yang menunjang dibidangnya.

3.3. Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data primer diperoleh melalui kuesioner, wawancara dan investigasi lapangan dengan pihak-pihak yang terkait. Sedangkan sumber data diperoleh dari literatur-literatur yang berhubungan dengan objek yang akan diteliti.

3.4. Variabel Penelitian

Pada awalnya terdapat lebih dari beberapa variabel penyebab kerugian proyek hasil dari pengumpulan beberapa referensi dan pengalaman serta hasil pengamatan. Setelah tahap pengumpulan beberapa referensi dilakukan penilaian faktor penyebab untuk mengetahui prioritas faktor. Dimulai dari menilai tingkat frekuensi terjadinya faktor penyebab pelaksanaan dan waktu. Tabel 3.2 dibawah ini merupakan variabel-variabel resiko pada proyek pembangunan pantai di Provinsi Sulawesi Barat dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.2 : Variabel-variabel Resiko.

No	Variabel Resiko	Kode Resiko
1	Perencanaan dan Desain	
	- Adanya kesalahan perencanaan dimensi bangunan.	R - 1
	- Pemeriksaan shop drawing dan desain pekerjaan	R - 2
	- Terjadi perbedaan gambar perencanaan sipil	R - 3

No	Variabel Resiko	Kode Resiko
2	Alam	
	- Terjadinya tinggi gelombang sekitar pantai	R - 4
	- Pengaruh faktor cuaca yang tidak menentu	R - 5
	- Laju kenaikan muka laut di perairan	R - 6
	- Terjadi kemunduran garis pantai	R - 7
	- Terjadi longsor pada galian	R - 8
	- Pasang Surut	R - 9
3	Pelaksanaan	
	- Adanya kerusakan alat berat	R - 10
	- Kurang efisiennya penggunaan alat berat	R - 11
	- Terbatasnya ketersediaan stok material	R - 12
	- Keterlambatan pengadaan material dan peralatan	R - 13
	- Ketidaksesuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi	R - 14
	- Ketidaktahuan pekerja pada metode konstruksi	R - 15
	- Penyimpangan hasil pelaksanaan	R - 16
	- Pengukuran lapangan untuk menentukan tidak sesuai gambar	R - 17
	- Batimetri (Mengukur kedalaman dasar laut atau danau)	R - 18
	- Kekurangan dana untuk melaksanakan pekerjaan	R - 19
	- Kualitas pekerjaan rendah	R - 20

3.5. Analisa Data

Dari analisa data dapat diambil dampak resiko yang memiliki kategori tinggi pada masing-masing aspek pelaksanaan dan waktu. Resiko yang berkategori tinggi inilah yang disebut sebagai risiko yang signifikan terhadap pelaksanaan dan waktu.

Nilai resiko ditentukan perkalian antara pelaksanaan (*probability*) dengan waktu (*Impact*). Nilai resiko pelaksanaan dengan waktu dapat dilihat pada tabel 3.3 dan tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3.3 : Penilaian Probability Resiko

Nilai Variabel	Probability Resiko	Kemungkinan %
5	Sangat Sering	$80 \leq - < 100$
4	Sering	$60 \leq - < 80$
3	Kadang-kadang	$40 \leq - < 60$
2	Jarang	$20 \leq - < 40$
1	Sangat Jarang	$0 \leq - < 20$

Tabel 3.4 : Penilaian Dampak Resiko Waktu

Nilai Variabel	Dampak Resiko	Kemungkinan Hari
5	Sangat Besar	≥ 30
4	Besar	$20 \leq - < 30$
3	Sedang	$10 \leq - < 20$
2	Kecil	$5 \leq - < 10$
1	Sangat Kecil	< 5

Untuk mengetahui tingkat besaran atau probability resiko dan dampaknya terjadinya terhadap kelangsungan proyek. Data yang didapat dari kuesioner untuk mendapatkan hasil dari responden. Langkah awal adalah melakukan analisa menggunakan severity index lalu mengkategorikannya berdasarkan besar probability dan dampaknya.

Perhitungan probability dan dampak menggunakan rumus *Severity Index* sebagai berikut : (Al-Hammad, 2000)

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i x_i}{4 \sum_{i=0}^4 x_i} (100\%)$$

Dimana,

a_i = konstanta penilaian

x_i = probabilitas responden

$i = 0, 1, 2, 3, 4, \dots, n$

Analisis data pelaksanaan dan waktu dilakukan dengan menggunakan matriks, dimana matriks ini akan mengarahkan pada penentuan renking resiko dalam resiko dominan sebagai Negligible, Low, Medium, High, Extreme. Hasil kuesioner survey utama dilakukan pengolahan data dengan metode nilai untuk mempermudah dalam menentukan tingkat resikonya baik terhadap dampak maupun probabilitay. Dengan matriks dapat digambarkan tingkat resiko, seperti pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 : Matriks Tingkat Resiko

5 : Sangat Sering	5 M	10 H	15 H	20 E	25 E
4 : Sering	4 L	8 M	12 H	16 E	20 E
3 : Kadang-kadang	3 L	6 M	9 H	12 H	15 H
2 : Jarang	2 L	4 L	6 M	8 M	10 H
1 : Sangat Jarang	1 N	2 L	3 L	4 L	5 M
Probability Dampak	1 : Sangat Kecil	2 : Kecil	3 : Sedang	4 : Besar	5 : Sangat Besar

Keterangan:

N : *Negligible*

L : *Low*

M : *Medium*

H : *High*

E : *Extreme*

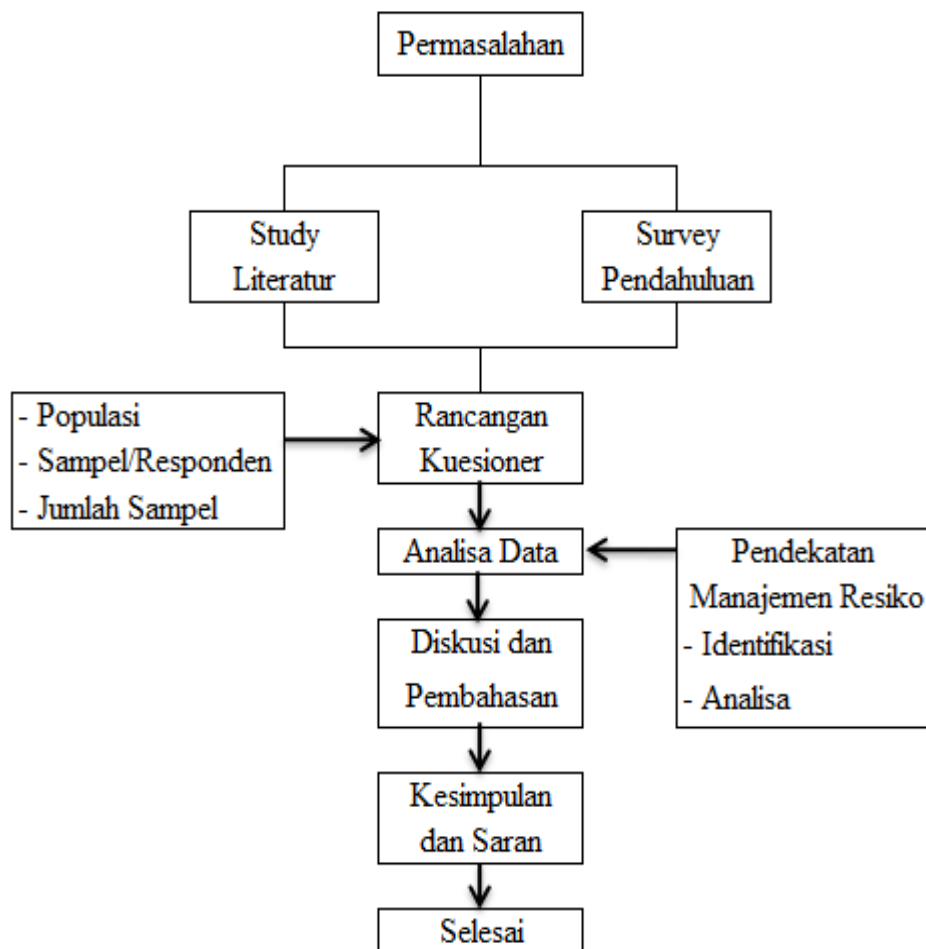
Pada tabel 3,5 diatas bahwa risiko yang levelnya *high* dan *extreme* adalah jenis resiko yang tidak dapat diterima. Maka resiko inilah yang harus diteliti lebih lanjut agar diperoleh solusi yang tepat untuk menangani resiko ini.

3.6. Respon Risiko

Untuk mengetahui bagaimana respon yang ditentukan pada suatu resiko dilakukan kajian literatur dan wawancara pada kontraktor, konsultan dan owner (PU) terhadap beberapa responden yang telah dipilih sebelumnya, mengenai respon resiko terhadap resiko-resiko yang telah didapat dari analisa resiko sebelumnya. Variabel resiko yang direspon hanya pada resiko pada kategori tinggi, yang merupakan resiko yang kemungkinan terjadinya paling tinggi dan berdampak paling besar.

3.7. Bagan Alur Penelitian

Bagan alur penelitian yang dilakukan adalah seperti gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3.1 : Bagan Alur Penelitian

3.8. Daerah Penelitian



Gambar 3.2 : Peta Lokasi Penelitian

BAB 4.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data Proyek Penelitian Ini

4.1.1. Data Administrasi Proyek.

Data yang dikumpulkan pada objek penelitian ini adalah proyek Pembangunan Pengaman Abrasi Pantai Rangas Kab. Majene di Provinsi Sulawesi Barat yang dikerjakan oleh PT. Sultana Anugrah pembangunan proyek ini sangat diperlukan karena sangat di butuhkan saat ini untuk mengantisipasi terjadinya abrasi pantai.

Tabel 4.1 : Data Administrasi Proyek

No	Uraian	Keterangan
1	Nama Proyek	UKL-UPL Pembangunan Pengaman Abrasi Pantai Rangas Kab. Majene (0,450 km)
2	Kontraktor	PT. Sultana Anugrah
3	Lokasi Proyek	Kab. Majene, Provinsi Sulawesi Barat
4	Nilai Proyek	Rp. 6.179.117.000,-
5	Waktu Pelaksanaan	240 (Dua ratus empat puluh) hari kalender

Sumber : Data Kontrak

Waktu pelaksanaan proyek penelitian ini sesuai dengan kontrak antara kontraktor dan pemilik proyek ini harus menyelesaikan pekerjaan selama 240 (dua ratus empat puluh) hari kalender ditambah masa pemeliharaan selama 6 (enam) bulan. Penyelesaian pekerjaan diperlukan terdiri atas tahap pelaksanaan dan waktu dapat dilaksanakan proyek tersebut.

4.1.2. Data Teknis Proyek Penelitian

4.1.2.1. Lokasi Proyek

Lokasi proyek penelitian ini berada wilayah provinsi sulawesi barat kabupaten majene seperti yang tertuang pada gambar 3.2. Proyek pembangunan pengaman pantai ini perlu dilakukan analisa resiko pada saat proses perencanaan dan proses pelaksanaan proyek konstruksi yang dapat mempengaruhi kinerja kualitas dapat digambarkan dalam suatu model gambar 4.1 di bawah ini:



Gambar 4. 1 : Kondisi Abrasi Oleh Gelombang Laut.

Dari gambar diatas terlihat bahwa belajar dari projek tahun sebelumnya sehingga dilakukan analisa resiko untuk memikirkan cara-cara dan melakukan tindakan pencegahan ataupun penanggulangan abrasi dengan membangun pemecah gelombang. Langkah ini dimasukkan agar kekuatan gelombang yang tiba pada garis pantai tidak terlalu kuat sehingga tidak berpotensi mengikis padatan yang ada di titik tersebut. Langkah pencegahan ini memang berjalan efektif. Namun perlu pula disadari bahwa pemecah gelombang tidak bertahan selamanya. Pemecah gelombang juga bisa ambruk dan rusak dikikis gelombang. Oleh sebab itu, cara yang satu ini tentu merepotkan. Meski demikian, di berbagai wilayah Indonesia, pihak terkait masih saja mengandalkan langkah ini sebagai satu-satunya opsi memperkecil potensi abrasi. Akibatnya, mereka rutin membangun pemecah ombak.

4.1.2.2. Desain Pembangunan Pantai

Desain tanggul pengaman pantai pada objek penelitian ini dipakai untuk melindungi pantai terhadap perubahan garis pantai dan abrasi akibat gelombang laut. Desain tanggul pengaman pantai dapat dilihat pada gambar 4.2. berikut ini:

selanjutnya. Berdasarkan hasil rekapitulasi survey pendahuluan didapat hasil bahwa dari 26 variabel resiko tersebut sebanyak 20 variabel mempunyai relevansi dengan proyek pembangunan pantai dan 1 variabel tidak mempunyai relevansi. seperti variabel-variabel resiko yang telah ditetapkan dibuat kuesioner dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2 : Variabel-variabel Resiko

No	Variabel Resiko	Kode Resiko
1	Perencanaan dan Desain	
	- Adanya kesalahan perencanaan dimensi bangunan.	R - 1
	- Pemeriksaan shop drawing dan desain pekerjaan	R - 2
	- Terjadi perbedaan gambar perencanaan sipil	R - 3
2	Alam	
	- Terjadinya tinggi gelombang sekitar pantai	R - 4
	- Pengaruh faktor cuaca yang tidak menentu	R - 5
	- Laju kenaikan muka laut di perairan	R - 6
	- Terjadi kemunduran garis pantai	R - 7
	- Terjadi longsor pada galian	R - 8
	- Pasang Surut	R - 9
3	Pelaksanaan	
	- Adanya kerusakan alat berat	R - 10
	- Kurang efisiennya penggunaan alat berat	R - 11
	- Terbatasnya ketersediaan stok material	R - 12
	- Keterlambatan pengadaan material dan peralatan	R - 13
	- Ketidaksesuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi	R - 14
	- Ketidaktahuan pekerja pada metode konstruksi	R - 15
	- Penyimpangan hasil pelaksanaan	R - 16
	- Pengukuran lapangan untuk menentukan tidak sesuai gambar	R - 17
	- Batimetri (Mengukur kedalaman dasar laut atau danau)	R - 18
	- Kekurangan dana untuk melaksanakan pekerjaan	R - 19
	- Kualitas pekerjaan rendah	R - 20

4.2.2. Penentuan Variabel Resiko

Penentuan variabel resiko ini dari hasil survey pendahuluan belum dapat ditetapkan sebagai variabel penelitian yang digunakan, karena variabel tersebut perlu diverifikasi apakah variabel tersebut sudah sesuai dengan objek penelitian ini. Responden memberikan pengurangan variabel resiko sedikit. Daftar responden dalam penelitian ini adalah Konsultan, Kontraktor, PPK Sungai dan Pantai, Pelaksana Teknik dan Penawas Lapangan yang ditangani proyek seperti yang terlihat dalam tabel 4.3.

Tabel 4. 3 : Daftar Responden

No.	Nama	Jabatan
1.	Ir. Muhajir Paga, MM	Konsultan
2.	Rudy Riko	Kontraktor
3.	Ir. Jalaluddin Musa	PPK Sungai dan Pantai
4.	Salehe. ST	Pelaksana Teknik Sungai dan Pantai
5.	Bayu Dirgantara	Pengawas Lapangan

Sumber : Data Nama Responden

Proses penelitian ini responden memberikan penilaian dalam lampiran survey pendahuluan dari 3 kategori resiko dan 20 variabel resiko, melalui kuisisioner diperoleh menjadi 3 kategori resiko dan pengurangan responden menjadi 19 variabel resiko.

Dari data survey pendahuluan dari penilaian resiko responden didapat data mengenai variabel resiko yang relevan pada proyek pembangunan pengaman abrasi pantai di kab. Manjene. Dari pengolahan data, didapatkan variabel resiko tersebut “Ya” atau “Tidak” terjadi pada proyek ini. Data survey pendahuluan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4. berikut ini:

Tabel 4. 4 : Survey Pendahuluan dan Penilaian Responden

No	Kategori dan Variabel Resiko	Kode	Ya	Tidak
1	Perencanaan dan Desain			
	- Adanya kesalahan perencanaan dimensi bangunan.	R - 1	5	0
	- Pemeriksaan shop drawing dan desain pekerjaan	R - 2	5	0
	- Terjadi perbedaan gambar perencanaan sipil	R - 3	5	0
2	Alam			
	- Terjadinya tinggi gelombang sekitar pantai	R - 4	5	0
	- Pengaruh faktor cuaca yang tidak menentu	R - 5	5	0
	- Laju kenaikan muka laut di perairan	R - 6	5	0
	- Terjadi kemunduran garis pantai	R - 7	5	0
	- Terjadi longsor pada galian	R - 8	5	0
	- Pasang Surut	R - 9	5	0
3	Pelaksanaan			
	- Adanya kerusakan alat berat	R - 10	5	0
	- Kurang efisiennya penggunaan alat berat	R - 11	5	0
	- Terbatasnya ketersediaan stok material	R - 12	5	0
	- Keterlambatan pengadaan material dan peralatan	R - 13	5	0
	- Ketidaksesuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi	R - 14	5	0
	- Ketidaktahuan pekerja pada metode konstruksi	R - 15	5	0
	- Penyimpangan hasil pelaksanaan	R - 16	5	0
	- Pengukuran lapangan untuk menentukan tidak sesuai gambar	R - 17	5	0
	- Batimetri (Mengukur kedalaman dasar laut atau danau)	R - 18	2	3
	- Kekurangan dana untuk melaksanakan pekerjaan	R - 19	5	0
	- Kualitas pekerjaan rendah	R - 20	5	0

4.3. Analisa Variabel

Analisa variabel resiko dilakukan untuk menganalisa survey utama. Analisa dilakukan terhadap penilaian resiko terhadap pelaksanaan dan waktu. Untuk mengetahui nilai Probability dan Dampak dengan menggunakan rumus *Severity Index* (SI) sebagai berikut:

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i x_i}{4 \sum_{i=0}^4 x_i} (100\%)$$

Dimana,

a_i = konstan penilaian

x_i = frekuensi responden

$i = 1, 2, 3, 4, 5, \dots, n$

$x_i = 1$ “sangat kecil” maka $a_1 = 1$

$x_i = 2$ “kecil” maka $a_2 = 2$

$x_i = 3$ “sedang” maka $a_3 = 3$

$x_i = 4$ “besar” maka $a_4 = 4$

$x_i = 5$ “sangat besar” maka $a_5 = 5$

Contoh perhitungan menggunakan severity index terhadap nilai probabilitas dan dampak adalah sebagai berikut :

$$SI = \frac{((1 \times 4) + (2 \times 1) + (3 \times 0) + (4 \times 0) + (5 \times 0))}{4 \times 5} (100\%)$$

$$SI = \frac{2}{20} (100\%)$$

SI = 10 % (Probabilitas kecil dan sangat jarang)

No	Variabel Resiko	Kode	Penilaian					Total	Nilai SI (%)
			1	2	3	4	5		
1	Perencanaan dan Desain								
	- Terbatasnya ketersediaan stok material	R - 1	4	1	0	0	0	5	10

4.3.1. Perhitungan Nilai Probabilitas

Tahap analisa resiko dimulai dengan melakukan Survey Pendahuluan untuk mendapatkan nilai probabilitas dan dampak dari setiap variabel yang relevan sebelumnya. Sama halnya dengan Survey Pendahuluan, pada survey ini juga dilakukan kuesioner dan wawancara peneliti dengan responden.

Dari survey pendahuluan dianalisa dengan menggunakan *Severity Index* (SI) tujuannya adalah mendapatkan hasil kombinasi penilaian probabilitas dan dampak resiko. Selanjutnya menentukan skala nilai Severity Index ini dikonversikan terhadap penilaian probabilitas sebagai berikut:

1. Sangat Jarang < 15 %
2. Jarang $15 \% \leq - < 25 \%$
3. Kadang-kadang $25 \% \leq - < 35 \%$
4. Sering $35 \% \leq - < 50 \%$
5. Sangat Sering $\geq 50 \%$

Berikut ini hasil analisa dari penilaian probabilitas dengan menggunakan severity index pada tabel 4.5. dibawah ini:

Tabel 4. 5 : Penilaian Probabilitas Resiko.

No	Variabel Resiko	Kode	Penilaian					Total	Nilai SI (%)	Skala Probability
			1	2	3	4	5			
1	Perencanaan dan Desain									
	- Adanya kesalahan perencanaan dimensi bangunan.	R - 1	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Pemeriksaan shop drawing dan desain pekerjaan	R - 2	3	1	1	0	0	5	25	3
	- Terjadi perbedaan gambar perencanaan sipil	R - 3	4	1	0	0	0	5	10	1
2	Alam									
	- Terjadinya tinggi gelombang sekitar pantai	R - 4	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Pengaruh faktor cuaca yang tidak menentu	R - 5	2	2	1	0	0	5	35	3
	- Laju kenaikan muka laut di perairan	R - 6	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Terjadi kemunduran garis pantai	R - 7	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Terjadi longsor pada galian	R - 8	3	2	0	0	0	5	20	2
	- Pasang Surut	R - 9	4	1	0	0	0	5	10	1

Lanjutan **Tabel 4. 5** : Penilaian Probabilitas Resiko.

No	Variabel Resiko	Kode	Penilaian					Total	Nilai SI (%)	Skala Probability
			1	2	3	4	5			
3	Pelaksanaan									
	- Adanya kerusakan alat berat	R - 10	1	4	0	0	0	5	40	4
	- Kurang efisiensi penggunaan alat berat	R - 11	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Terbatasnya ketersediaan stok material	R - 12	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Keterlambatan pengadaan material dan peralatan	R - 13	1	3	1	0	0	5	45	4
	- Ketidaksesuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi	R - 14	2	3	0	0	0	5	30	3
	- Ketidaktahuan pekerja pada metode konstruksi	R - 15	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Penyimpangan hasil pelaksanaan	R - 16	3	2	0	0	0	5	20	2
	- Pengukuran lapangan untuk menentukan tidak sesuai gambar	R - 17	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Batimetri (Mengukur kedalaman dasar laut atau danau)	R - 18	5	0	0	0	0	5	0	0
	- Kekurangan dana untuk melaksanakan pekerjaan	R - 19	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Kualitas pekerjaan rendah	R - 20	3	2	0	0	0	5	20	2

4.3.2. Perhitungan Nilai Dampak.

Kriteria penetapan skala dampak ini dilakukan sendiri oleh pihak peneliti. kriteria tersebut didasarkan pada penilaian responden terhadap skala tingkat kejadian yang nantinya akan mempengaruhi kelancaran jalannya proyek, Selanjutnya menentukan skala nilai Severity Index ini dikonversikan terhadap penilaian dampak sebagai berikut:

1. Sangat Kecil < 05 hari
2. Kecil $05 \leq - < 10$ hari
3. Sedang $10 \leq - < 20$ hari
4. Besar $20 \leq - < 30$ hari
5. Sangat Besar ≥ 30 hari

Berikut ini hasil analisa dari penilaian dampak dengan menggunakan severity index pada tabel 4.6. dibawah ini:

Tabel 4. 6 : Penilaian Dampak Resiko

No	Variabel Resiko	Kode	Penilaian					Total	Nilai SI (%)	Skala Dampak
			1	2	3	4	5			
1	Perencanaan dan Desain									
	- Adanya kesalahan perencanaan dimensi bangunan.	R - 1	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Pemeriksaan shop drawing dan desain pekerjaan	R - 2	3	2	0	0	0	5	20	2
	- Terjadi perbedaan gambar perencanaan sipil	R - 3	3	2	0	0	0	5	20	2
2	Alam									
	- Terjadinya tinggi gelombang sekitar pantai	R - 4	3	2	0	0	0	5	20	2
	- Pengaruh faktor cuaca yang tidak menentu	R - 5	3	2	0	0	0	5	20	2
	- Laju kenaikan muka laut di perairan	R - 6	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Terjadi kemunduran garis pantai	R - 7	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Terjadi longsor pada galian	R - 8	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Pasang Surut	R - 9	3	2	0	0	0	5	20	2
3	Pelaksanaan									
	- Adanya kerusakan alat berat	R - 10	3	1	1	0	0	5	25	3
	- Kurang efisiennya penggunaan alat berat	R - 11	3	2	0	0	0	5	20	2
	- Terbatasnya ketersediaan stok material	R - 12	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Keterlambatan pengadaan material dan peralatan	R - 13	2	3	0	0	0	5	30	3
	- Ketidaksesuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi	R - 14	3	1	1	0	0	5	25	3
	- Ketidaktahuan pekerja pada metode konstruksi	R - 15	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Penyimpangan hasil pelaksanaan	R - 16	3	2	0	0	0	5	20	2
	- Pengukuran lapangan untuk menentukan tidak sesuai gambar	R - 17	3	2	0	0	0	5	20	2
	- Batimetri (Mengukur kedalaman dasar laut atau danau)	R - 18	5	0	0	0	0	5	0	0
	- Kekurangan dana untuk melaksanakan pekerjaan	R - 19	4	1	0	0	0	5	10	1
	- Kualitas pekerjaan rendah	R - 20	3	2	0	0	0	5	20	2

4.4. Analisa Resiko

Sebelum melakukan analisa nilai resiko, kategori resiko yang didapat sebelumnya dalam bentuk angka seperti pada penjelasan berikut di bawah ini:






1. Probabilitas
 - Sangat Jarang = 1
 - Jarang = 2
 - Kadang-kadang = 3
 - Sering = 4
 - Sangat Sering = 5
2. Dampak terhadap Waktu
 - Sangat Kecil = 1
 - Kecil = 2
 - Sedang = 3
 - Besar = 4
 - Sangat Besar = 5

Setelah didapatkan kategori dari probability dan waktu maka dilakukan analisa nilai resiko. Nilai resiko didapatkan dengan melakukan pengeplotan nilai kedalam matriks probability dan dampak terhadap waktu.

Dan kategori dari probability dan dampak terhadap waktu terdapat lima kategori yaitu Negligible, Low, Medium, High dan Extreme dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Probabilitas	5	M	H	H	E	E
	4	L	M	H	E	E
	3	L	M	H	H	H
	2	L	L	M	M	H
	1	N	L	L	L	M
		1	2	3	4	5
		Dampak				

Keterangan :

-  N : *Negligible* (Diabaikan)
-  L : *Low* (Rendah)
-  M : *Medium* (Sedang)
-  H : *High* (Tinggi)
-  E : *Extreme* (Ekstrim)

Gambar 4. 3 : Matriks Probability dan Dampak

4.4.1. Analisa Resiko terhadap Probability dan Dampak.

Analisa penilaian terhadap Probability dan Dampak, perhitungan ini dilakukan dengan cara mengplotkan penilaian terhadap aspek probabilitas dengan dampak resiko yang telah dilakukan sebelumnya.

Berikut ini hasil perhitungan resiko terhadap probabilitas dan dampak dapat dilihat pada tabel 4.7 dibawah ini :

Tabel 4. 7 : Probabilitas x Dampak

No	Variabel Resiko	Kode	Probabilitas X Dampak		Kategori Resiko
			P	D	
1	Perencanaan dan Desain				
	- Adanya kesalahan perencanaan dimensi bangunan.	R - 1	1	1	N
	- Pemeriksaan shop drawing dan desain pekerjaan	R - 2	3	2	M
	- Terjadi perbedaan gambar perencanaan sipil	R - 3	1	2	L
2	Alam				
	- Terjadinya tinggi gelombang sekitar pantai	R - 4	1	2	L
	- Pengaruh faktor cuaca yang tidak menentu	R - 5	3	2	M
	- Laju kenaikan muka laut di perairan	R - 6	1	1	N
	- Terjadi kemunduran garis pantai	R - 7	1	1	N
	- Terjadi longsor pada galian	R - 8	2	1	L
	- Pasang Surut	R - 9	1	2	L
3	Pelaksanaan				
	- Adanya kerusakan alat berat	R - 10	4	3	H
	- Kurang efisiennya penggunaan alat berat	R - 11	1	2	L
	- Terbatasnya ketersediaan stok material	R - 12	1	1	N
	- Keterlambatan pengadaan material dan peralatan	R - 13	4	3	H
	- Ketidaksesuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi	R - 14	3	3	H
	- Ketidaktahuan pekerja pada metode konstruksi	R - 15	1	1	N
	- Penyimpangan hasil pelaksanaan	R - 16	2	2	L
	- Pengukuran lapangan untuk menentukan tidak sesuai gambar	R - 17	1	2	L
	- Batimetri (Mengukur kedalaman dasar laut atau danau)	R - 18	0	0	N
	- Kekurangan dana untuk melaksanakan pekerjaan	R - 19	1	1	N
	- Kualitas pekerjaan rendah	R - 20	2	2	L

Berdasarkan penilaian terhadap probability dan dampak tabel 4.6 diatas bila diplot kedalam matriks maka akan tampak seperti pada gambar 4.4. Dari gambar tersebut maka terdapat dari 3 kategori resiko dan 20 variabel resiko, dimana terdapat 3 kategori resiko high, 2 kategori resiko medium, 8 kategori resiko low, 7 kategori resiko negligible.

Probabilitas	5					
	4			R10, R13		
	3		R2, R5		R14	
	2	R8	R16, R20			
	1	R1,R6,R7 R12,R15 R18,R19	R3,R4,R9 R11, R17			
		1	2	3	4	5
		Dampak				

Gambar 4. 4 : Ploting Variabel Risiko dalam Probablity dan Dampak

4.4.2. Pembahasan.

Berdasarkan hasil analisa tersebut diatas maka terdapat beberapa resiko yang berada pada sekala “tinggi” dan “sedang” yang harus mendapatkan pengelolaan resiko, sehingga resiko menjadi terkendali. Dari hasil analisa tersebut, resiko tinggi dan sedang yang perlu mendapat perhatian pada proyek pengaman pantai yang menjadi obyek penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengaruhnya faktor cuaca yang tidak menentu (R-5).

Cuaca di lokasi pekerjaan faktor pada umumnya tinggi gelombang di pantai tidak menentu terjadi pada proyek pembangunan pantai seluruh pekerjaan menjadi terhenti. hal ini dikarenakan lokasi proyek berada pada area terbuka dan berada pantai yang mempunyai peluang cuaca ekstrim cukup tinggi. Cuaca ekstrim pada proyek pembangunan pantai secara umum sangat mengganggu pelaksanaan pekerjaan. Risiko alam merupakan risiko yang sulit dikendalikan secara langsung oleh karena itu kontraktor harus meminta data ke Badan Meterologi dan Geofisika setempat.

2. Adanya kerusakan alat berat (R-10).

Jenis alat dalam pekerjaan proyek ini dengan menggunakan excavator. Namun bagaimanapun juga excavator rentan dengan kerusakan karena menopang alat berat selama bekerja. Biasanya excavator akan mulai mengalami kerusakan setelah 5 tahun pemakaian. Kerusakan peralatan kerja ini disebabkan oleh terlalu diforsirnya penggunaan alat oleh pekerja serta usia dari alat itu sendiri. Resiko tersebut dapat mengakibatkan pekerjaan yang menggunakan peralatan tersebut terganggu ataupun terhenti. Sehingga respon yang dapat dilakukan untuk mengurangi ataupun menghilangkan resiko tersebut adalah dengan cara mengontrol servis berkala pada peralatan yang ada, mengontrol kalibrasi terhadap peralatan yang telah jatuh tempo masa validasinya, ataupun dapat membeli atau meminjam peralatan yang baru.

3. Keterlambatan pengadaan material dan peralatan (R-13).

Keterlambatan material dan peralatan resiko ini adalah terlambatnya suplai material dari luar. Resiko tersebut dapat mengakibatkan progres yang sebelumnya telah dibuat akhirnya harus terhenti. Sehingga respon yang dapat dilakukan adalah dengan cara menggunakan analisa data historis yang ada sebelumnya untuk melakukan estimasi terhadap pekerjaan yang serupa serta melakukan pengecekan ulang terhadap pekerjaan yang ada.

4. Ketidaksesuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi (R-14).

Dalam sebuah proyek pembangunan pantai pada umumnya dilakukan tinjauan ke lapangan, namun kegiatan ini biasanya berlangsung singkat dan kurang detail sehingga dapat terjadi kesalahan proyek ini dalam upaya melaksanakan pekerjaannya. Kondisi kerja yang berbeda yang mungkin terjadi antara lain seperti pada risiko jalan akses atau jalan kerja lebih sulit, lokasi kerja lebih jauh, arus laut lebih kuat.

5. Pemeriksaan shop drawing dan desain pekerjaan (R-2).

Pemeriksaan shop drawing dan desain pekerjaan yang dilakukan kurang detail terutama desain gambar, pemasangan angker, pemasangan batu pelindung dan lain-lain. Dari hasil pemeriksaan shop drawing dan desain pekerjaan sangat menentukan dari proyek pekerjaan pembangunan pengaman pantai. Apabila data pekerjaan tidak lengkap atau data tersebut ternyata tidak sesuai dengan kondisi dilapangan tentu akan berakibat pada pelaksanaan pekerjaan proyek ini.

Dari uraian pembahasan variabel resiko diatas resiko yang berada di level high dan medium, maka perlu dilakukan respon resiko untuk mengurangi potensi resiko tersebut terjadi atau mengurangi dampak yang ditimbulkan.

4.4.3. Respon Resiko

Untuk mengetahui bagaimana respon yang ditentukan pada suatu risiko dilakukan dengan kuesioner dan wawancara pada kontraktor, konsultan dan owner (PU) terhadap beberapa responden yang telah dipilih sebelumnya yang tertuang pada tabel 4.3. Variabel risiko yang direspon hanya pada risiko pada kategori tinggi dan sedang yang merupakan risiko yang kemungkinan terjadinya. Respon resiko seperti yang terlihat di tabel 4.8. dibawah ini:

Tabel 4. 8 : Respon Resiko terhadap Probability dan Dampak

No.	Variabel Resiko	Respon Resiko	Jenis Respon
1	Pengaruh faktor cuaca yang tidak menentu.	Meminta data ramalan cuaca bila diperlukan.	Menghindari resiko.
2	Adanya kerusakan alat berat.	1. Mengontrol servis berkala pada peralatan. 2. Mengontrol peralatan yang telah jatuh tempo masa validasinya. 3. Membeli alat baru.	Pengurangan resiko.

Lanjutan tabel 4. 8 : Respon Resiko terhadap Probability dan Dampak

No.	Variabel Resiko	Respon Resiko	Jenis Respon
3	Keterlambatan pengadaan material dan peralatan.	Menggunakan cadangan yang belum terpakai.	Pengurangan resiko.
4	Ketidaksesuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi.	Melakukan pengawasan dengan teliti dan intensive.	Pengurangan resiko.
5	Shop drawing dan desain pekerjaan tidak detail.	Berkoordinasi dengan konsultan, perencana dan kontraktor pelaksana	Pengurangan resiko.

KESIMPULAN

Bab ini dibagi dua yaitu kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan dari hasil penelitian secara keseluruhan, sedangkan saran adalah saran terhadap hal yang perlu dilakukan agar hasil penelitian ini menjadi hal yang harus diperhatikan pada peneliti lebih lanjut yang berkaitan dengan penelitian ini.

5.1. Kesimpulan

Mengacu kepada hasil analisa resiko proyek pembangunan pengaman pantai yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Penulis dapat menarik kesimpulan yang dapat diambil dari analisa resiko proyek pembangunan pengaman pantai ini berada pada skala “tinggi” dan “sedang” adalah sebagai berikut :

1. Analisa resiko diatas yang berada skala **tinggi** ada 3 resiko yaitu:
 - a. Adanya kerusakan alat berat
 - b. Keterlambatan pengadaan material dan peralatan
 - c. Ketidaksiuaian hasil pelaksanaan dengan spesifikasi
2. Analisa resiko diatas yang berada skala **sedang** ada 2 resiko yaitu:
 - a. Pengaruh faktor cuaca yang tidak menentu.
 - b. Shop drawing dan desain pekerjaan tidak detail.

Respon dilakukan hanya pada resiko yang berkategori paling tinggi dan sedang hal ini dikarenakan resiko tersebut mempunyai tingkat kejadian atau sering dan juga dapat menimbulkan dampak yang besar pada proyek pembangunan itu sendiri adalah sebagai berikut :

1. Respon resiko kategori skala **tinggi** ada 3 yaitu:
 - a. Mengontrol servis berkala pada peralatan atau membeli peralatan yang baru (*Risk reduction*).
 - b. Menggunakan cadangan yang belum terpakai (*Risk reduction*).
 - c. Melakukan pengawasan dengan teliti dan intensive (*Risk reduction*).
2. Respon resiko kategori skala **sedang** ada 2 yaitu:
 - a. Meminta data ramalan cuaca bila perlu (*Risk avoid*)
 - b. Berkoordinasi dengan konsultan, perencana dan kontraktor pelaksana (*Risk reduction*).

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hammad, A. (2000). Common Interface Problems among Various Construction Parties. *Jurnal Performance Construction Facilities*.
- Dewi, N. P. (2013). Analisis Risiko pada Pekerjaan Pengaman Pantai Klating di Kabupaten Tabanan. *Jurnal Media Bina Ilmiah* , Vol. 7, No. 1, ISSN No. 1978-3787.
- Flanagan, R. N. (1993). Risk Management and Construction. Cambridge: University Press. .
- Hidayat, I. (2012). *Project Risk Management*.
- Joni, I. G. (2012). Resiko manajemen Proyek. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* , 16, Vol. 16, No. 1.
- Kartika, E. (2014). *Tugas 2 : Ringkasan Singkat Manajemen Proyek dan Resiko*.
- Koddeng. B. (2011). Zonasi Kawasan Pesisir Pantai Makassar Berbasis Mitigasi Bencana (Studi Kasus Pantai Barambong-Celebes Convention Centre). *Jurnal Zonasi Kawasan Pesisir Pantai* , Vol. 5, ISSN 978-979.
- Labombang, M. (2011). Manajemen Risiko dalam Proyek Konstruksi. . *Jurnal SMARTek* , Vol. 9, No. 1.
- Max, T. (2013). *Manajemen Resiko dalam Proyek Konstruksi*.
- Mulcahy, R. (2010). *Risk Management, Trick of the Trade for Project Managers*.
- Project Management Institute. (2008). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Third Edition, American National Standard, P.A.*
- Rahmatullah. T. (2012). *Perbedaan Mendasar "Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*.
- Santosa, B. (2009). Manajemen Proyek Konsep dan Implementasi, Graha Ilmu.
- Siswanto. (2011). *Analisa Risiko pada Masa Konstruksi Proyek Pembangunan Dermaga Multipurpose Teluk Lamong Surabaya*.
- Sukaarta, I. W. (2012). Analisis Resiko Proyek Pembangunan Dermaga Study Kasus Dermaga Pehe di Kecamatan Siau Barat Kabupaten Kepulauan Sitaro. *Jurnal Ilmiah Media Engineering* , Vol. 2, No. 4 ISSN 2087-9334 (257-266).

- Tahir, A. (2009). Indeks Kerentangan Pulau-pulau Kecil : Kasus Pulau Barrang Lompo-Makassar. *Jurnal Ilmu Kelautan* , Vol. 14 (4) : 8-13.
- Wibisono. (2010). *Tugas 3 : Resiko Manajemen dan Manajemen Proyek, Manajemen Proyek dan Resiko.*
- Yulianto. (2012). Implementasi Manajemen Resiko Proyek Pengembangan Perangkat Lunak : Studi Kasus MYBIZ 2 di Software House ABC. *Jurnal Informatika Mulawarman* , Vol. 7, No. 2.

BIOGRAFI PENULIS



Dilahirkan di Ujung Pandang pada tanggal 04 Juli 1972, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Pendidikan dasar ditempuh penulis di SDN Mandai Ujung Pandang (tahun 1981-1986), kemudian pendidikan menengah pertama dan atas ditempuh penulis di SMPN 9 Makassar (tahun 1987-1989) dan SMA Swasta Angkasa Lanud Hasanuddin (tahun 1989-1991). Penulis kemudian melanjutkan kuliah pendidikan Strata 1 (S1) di Universitas

Hasanuddin – Fakultas Ekonomi dengan mengambil Jurusan Akuntansi dan lulus pada tahun 2007 dengan gelar SE. Sejak tahun 2007 hingga sekarang, penulis bekerja di Kementerian Pekerjaan Umum sebagai pegawai dengan jabatan Staff Administrasi Keuangan. Semasa bekerja penulis melanjutkan pendidikan Strata 2 (S2) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember - Magister Manajemen Teknologi dan lulus pada tahun 2015 dengan gelar MMT. Untuk kontrak dengan penulis dapat dilakukan melalui e-mail dengan alamat anwar_mmtits@yahoo.co.id.